

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-204042

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月14日

B 41 J 2/01
25/308

8703-2C B 41 J 3/04 1 0 1 Z
8906-2C 25/30 G

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全17頁)

⑭ 発明の名称 液体噴射記録装置

⑯ 特 願 平1-25367

⑰ 出 願 平1(1989)2月3日

⑱ 発 明 者 鹿 志 村 誠 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 谷 義 一

明 細 書

設定する回動位置設定手段と

を具えたことを特徴とする液体噴射記録装置。

1. 発明の名称

液体噴射記録装置

2. 特許請求の範囲

1) 記録媒体の搬送方向に対し、所定方向に記録ヘッドを移動させ、その過程で記録を行う液体噴射記録装置において、

前記記録ヘッドまたはこれを支持する搭載手段を回動自在に支持し、前記所定方向に延在するガイド軸と、

前記記録ヘッドによる記録領域外に設けられ、前記記録ヘッドの記録液吐出口の形成面に関連して回復処理を行う回復手段と、

前記記録領域では前記記録ヘッドまたは前記搭載手段を前記記録媒体の厚みに応じた回動位置に設定し、前記回復手段との対向位置では前記記録ヘッドまたは前記搭載手段を前記回復手段による回復処理状態を確保するための所定の回動位置に

2) 前記回動位置設定手段は、前記記録媒体の厚みに応じて前記記録ヘッドまたは前記搭載手段を前記ガイド軸のまわりに回動させる調整部材と、前記記録領域にわたって延在して当接回動状態を維持する部分および前記対向位置で前記所定の回動位置に設定する部分を有するガイド部材とを有することを特徴とする請求項1に記載の液体噴射記録装置。

3) 前記記録ヘッドは記録液を吐出するための吐出エネルギー発生素子として、通電に応じて発熱し、当該熱を利用して前記吐出を行わせる電気熱変換体を有することを特徴とする請求項1記載の液体噴射記録装置。

4) 記録媒体の搬送方向に対し、所定方向に記録ヘッドを移動させ、その過程で記録を行う液体噴

射記録装置において、

前記記録ヘッドを装置本体に対して異なる位置であって、異なる記録モードで採用される複数の位置に切換設定可能な手段と、

前記記録ヘッドを回復処理する回復手段と、

前記記録ヘッドを該回復手段により回復処理する際、前記記録ヘッドを記録モードによらず装置本体に対して同一の位置に案内する手段と、
を有することを特徴とする液体噴射記録装置~~であ~~
~~る。~~

5) 前記回復手段は、前記記録ヘッドの記録液吐出口形成面を覆うキャッピング手段および/またはこれを清掃するクリーニング手段であることを特徴とする請求項1または4に記載の液体噴射記録装置。

(以下余白)

記録ができることが求められており、したがって、使用される記録媒体の厚さは0.05mm〜0.6mm程度と幅が広くなりつつある。

また、液体噴射記録装置においては、液体である記録液を記録媒体に吐出するものであるために、記録媒体として紙等を用いた場合にあっては、記録後に紙が膨潤し、液形状に変形してしまうことがある。

第12図(A)および(B)は、それぞれ、記録前および後の記録ヘッドと記録媒体との位置関係を示す説明図である。

図において、10は記録液を吐出する記録ヘッドである。また、Pは記録媒体であるところの印字用紙である。そしてこの印字用紙Pに記録がなされると、第12図(B)に示すように印字用紙Pが伸び、液形状に変形してしまう。図示のようなシリアルタイプの装置では、この状態で次の位置で記録を行うべく記録ヘッド10を矢印Aまたは矢印Bの方向に移動させると、記録ヘッド10の前面11dが印字用紙Pに触れてしまい、被記録面Paを

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は紙、OHP用フィルムなどの記録媒体に記録液を吐出して記録を行う液体噴射記録装置に関するものであり、特に、記録媒体の厚みに対応して記録ヘッド前面と記録媒体表面との距離が調整可能な液体噴射記録装置に関するものである。

[従来の技術]

従来、記録媒体に記録液を吐出して記録を行う液体噴射記録装置においては、記録品位の向上が強く望まれており、記録ヘッド自体の高精細化(吐出口配列の高密度化)が図られると共に記録液の記録媒体上の着弾精度の向上が図られている。着弾精度を向上させるためには、記録ヘッド前面と記録媒体表面との距離を一般に0.1〜0.7mm程度まで近づけることが求められる。

一方、近年記録媒体としては、いわゆる印字用紙以外に、葉書や封筒などの厚手の記録媒体にも

汚してしまうという問題が生ずる。

そこで、これを防止するために、さらにどのような厚さの記録媒体を用いる場合にもその被記録面を汚さないようにするために、記録ヘッド前面と記録媒体表面との距離を適切な値に調整可能とすることが求められることになる。

そこで、装置の大型化を伴うことなく、上記した記録ヘッド前面-記録媒体表面間の間隔を調整可能とするために、例えばシリアルプリンタ形態の液体噴射記録装置においては、記録ヘッドを搭載してこれを走査させるキャリッジを、当該走査方向(第12図におけるAおよびB方向)に延在する1本の軸部材と、記録媒体の厚み等に応じて軸部材のまわりにキャリッジを回動可能にする部材とにより支持させ、これによって上記間隔を適切な値に調整する構成が採られることがある。

ところで、一般に液体噴射記録装置においては非記録動作時において吐出口からインク溶剤が蒸発して増粘や固着が生じることによる吐出不良を予防すべく、待機時等において記録ヘッド前面を

キャップして密閉することによりインク溶剤の蒸発を防止するキャップ部材が設けられることがある。

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、キャリッジを案内するための軸部材を回転中心としてキャリッジを回転させることにより、記録ヘッド前面—記録媒体間の距離を調整する液体噴射記録装置においては、キャリッジが回転しうる構成であるために、キャップ時に記録ヘッド前面を十分に密閉状態とすることができなくなるおそれが生じる。

第13図(A)は記録ヘッド10がキャップ31に対して傾いておらず、キャップ31が記録ヘッド10の前面114'に正常に接しているため十分にキャッピングがなされている状態を示している。一方第13図(B)は厚手の記録媒体に記録を行うべくキャリッジを回転させたような場合を示し、このときには記録ヘッド10がキャップ31に対して傾いているためキャップ31が記録ヘッド1の前面114'に正常

る。

【課題を解決するための手段】

そのために、本発明は、記録媒体の搬送方向に対し、所定方向に記録ヘッドを移動させ、その過程で記録を行う液体噴射記録装置において、記録ヘッドまたはこれを支持する搭載手段を回転自在に支持し、所定方向に延在するガイド軸と、記録ヘッドによる記録領域外に設けられ、記録ヘッドの記録液吐出口の形成面に関連して回復処理を行う回復手段と、記録領域では記録ヘッドまたは搭載手段を記録媒体の厚みに応じた回転位置に設定し、回復手段との対向位置では記録ヘッドまたは搭載手段を回復手段による回復処理状態を確保するための所定の回転位置に設定する回転位置設定手段とを具備したことを特徴とする。

また、本発明の他の形態では、記録媒体の搬送方向に対し、所定方向に記録ヘッドを移動させ、その過程で記録を行う液体噴射記録装置において、記録ヘッドを装置本体に対して異なる位置で

に接することができず、十分な密閉状態が得られていない状態を示している。そしてこのように密閉状態が確保されないと、吐出口からのインク溶剤の蒸発等を防ぎ得ないことになる。

ところで、このように装置本体に対して記録ヘッドを複数の異なる位置に固定して、記録ヘッドスキャンニングによる記録を行う場合は、記録ヘッドを設置する条件が高精度に要求される。これに対して、キャップ等回復手段に関連した機構は複雑であり、異なる記録ヘッド位置に対応させた姿勢をとるように回復手段自体をさらに改良することは極めて煩雑で製造費用の増加を伴うものである。

従って、本発明は、記録状態では装置に対して異なる位置をとりうる記録ヘッドを備えたインクジェット記録装置において、回復手段に係る機構を変更することなく、複数の位置による記録モードに左右されずに良好な回復手段による回復処理（例えばキャップによる密閉処理）を行いうる液体噴射記録装置を提供することを主たる目的とする。

あって、異なる記録モードで採用される複数の位置に切換設定可能な手段と、記録ヘッドを回復処理する回復手段と、記録ヘッドを回復手段により回復処理する際、記録ヘッドを記録モードによらず装置本体に対して同一の位置に案内する手段と、を有することを特徴とする。

これらにおいて、回復手段は好ましくはキャッピング手段および／またはクリーニング手段である。

【作 用】

本発明によれば、回復処理がなされる位置において記録ヘッドの姿勢を正しく回復手段と整合させることができる。例えば記録ヘッドの吐出口形成面のキャップを確実にすることができ、従って、インクの蒸発による増粘や固着を防止し、記録装置の信頼性を向上することができる。

【実施例】

以下、図面を参照して本発明を詳細に説明す

る。

第1図は本発明の一実施例に係る液体噴射記録装置(以下インクジェットプリンタという)の模式的斜視図である。第2A図はそのプリンタに装着されるインクタンク一体型記録ヘッドカートリッジ(以下記録ヘッドという)を底面側より見た模式的斜視図、第2B図は同じくこれを上面側より見た模式的斜視図、第2C図は同じくこれの模式的底面図、第2D図は同じくこれの模式的断面図である。第3A図はその記録ヘッドを搭載する搭載部材としてのキャリッジの構成例を示す模式的斜視図、第3B図および第3C図は、それぞれ、同じくその模式的上面図および模式的背面図である。

これら図を用いて本発明の一実施例の概要を説明する。

まず第1図において記録ヘッド10を搭載したキャリッジ20が紙送りローラ60に沿って第1のガイド手段たるガイド軸70により案内され移動し記録媒体としての記録紙Pの表面に向けてインクを吐出し、付着したインク滴により画像を形成して

る。キャリッジ20は記録ヘッド10が記録を行っている時以外は非記録位置としてのホームポジションにあり、吐出口はキャップ31によって保護されるようになっている。そして、本例では記録ヘッド10の着脱がかならずホームポジションで行われるように構成する。

35は回復手段の他の形態をなすブレードであり、適宜の駆動手段により突出して記録ヘッドの吐出口形成面(記録ヘッド前面)11d'と係合し、これを拭う(ワイピングする)ことにより、面に付着しているインクや塵埃その他を除去し、記録ヘッド前面11dを清掃(クリーニング)する。このブレード35およびこれをワイピングのために駆動する機構ないし手段等は適切に構成することができ、例えば図示のように横方向にワイピングを行うのみならず、上下方向にワイピングするものであってもよい。

次に、第2A図～第2D図を用いて本例に係る記録ヘッド10の構成例について説明する。本例においては、記録ヘッド10は記録部たる記録ヘッドエレ

メント11とインクタンク12とを一体として構成されている。ここで、本例ではガイド軸70におき溝を配設し、その溝に係合する部材をキャリッジ20に配設し、ガイド軸70を不図示のモータ等により回転駆動することによりキャリッジ20が移動させられるようにする。すなわち、本例ではガイド軸70をリードスクリューとして機能させる。なお、このキャリッジ移動のための構成はこのようなりードスクリューを用いたものでなくともよいのは勿論である。

30はキャリッジ20の例えばホームポジションにある回復手段の一形態をなす吐出回復装置であり、吐出口面を覆うことでこれを保護すると共に、吐出口近傍の乾燥を防止し、インクが固着するのを防止するためのゴム等の弾性体からなるキャップ31と、キャップ31に弾性チューブ32を介して連通する吸引ポンプ33とで構成されている。そして、ポンプ33によりキャップ31内部を減圧し吐出口よりインクおよび/または空気を吸引することで増粘インクや気泡等の吐出不良要因を除去し、インクの吐出状態を良好にすることができ

る。キャリッジ20は記録ヘッド10が記録を行っている時以外は非記録位置としてのホームポジションにあり、吐出口はキャップ31によって保護されるようになっている。そして、本例では記録ヘッド10の着脱がかならずホームポジションで行われるように構成する。

ここで、記録ヘッドエレメント11には、インクを吐出するために利用されるエネルギーを発生するエネルギー発生手段として、通電に応じてインクに熱エネルギーを作用させる形態の電気熱変換体を用いた吐出部11dが設けられている。エネルギー発生手段としては他に電気機械変換素子等も用いられるが、製造工程が簡単で製造費用も低くなり、かつ吐出口ないしこれに連通する液路の高密度集積化が可能であることから、本例では電気熱変換体を用いた構成とし、複数の吐出口およびこれに連通した液路を設けるとともに、各液路に電気熱変換体を配設してある。

11eは電気熱変換体に記録画像に応じた駆動信号を供給するための電極部を形成した接続端子であり、本例では例えば第2A図においてX-30mm、Y-10mmの寸法を有してインクタンク12に開口させたヘッドエレメント収容部10a内に配置されるようにして、接続端子11eがインク等によって汚染

されたり、取扱い時に操作者の手などが触れて傷、摩耗、変形、塵埃付着が生じたり、静電気によって電気熱変換体が破壊されたりするのを防止している。

10b は後述するキャリッジ20に記録ヘッド10を装着する際の案内となる摺動部としてのガイド部材であり、本例では張出し長さL=3mm(第20図参照)としている。10c は第3A図～第3C図につき後述するキャリッジ20に回動可能に設けられた固定レバー40と係合して記録ヘッド10を固定するための付勢力の伝達を受ける位置決め補助用突起部をなす固定ピンである。なお、このピンは、ベースプレート13の後方にこれと一体に設けられていてもよく、これによると一層の精度が確保される。

10d, 10e および 10f は、後述するキャリッジ20の基準面と接することによって記録ヘッド10をキャリッジ20の所定の位置に固定するために、第2A図～第2C図中、x方向、y方向およびz方向それぞれの基準面をなす位置決め部である。

た、基準面10dをなす2つの部分(第20図参照)は記録ヘッド10の傾きを規制するためのものであり、スパン(間隔)が本例では15mm以上であることが好ましく、そこで、本例では16mmとした。しかしこれは装置の大きさにより適切な値を選定することができる。また、傾きを規制することが問題でないのであれば、基準面10dは1つでもよい。

第20図を参照するに、インクタンク12から記録ヘッドエレメント11側にインクを導入するためにエレメント11より突設させた連通管11aは、インクタンク12の供給口12kを介して内部に侵入する。また、その先端の導入口にはフィルタ11dを設けてあり、これによりインクタンク12からの気泡等の侵入を阻止する。

ヘッドエレメント11とインクタンク12とを接続するに際しては、ヘッドエレメント11を第20図の矢印Aに示す方向にインクタンク12に対して装着する。このとき、ヘッドエレメント11に設けた突起11bのテーパ面との係合に伴ってインクタンク

これらx、y、z方向の各基準面10d, 10e, 10fは、本例では記録ヘッド10の吐出部11dの支持体をなすベースプレート13に設けられており、ほぼ直線状に配設され、製造上、精度を確保しやすい配置となっている。また、これらは後述の取扱い時に操作者の手等が触れにくい位置、すなわち吐出部11dの下側に設けられて、傷や変形、塵埃付着が生じにくくなっている。さらに、これら基準面を吐出部11dに近接したベースプレート13に設けたことによって、キャリッジ20への装着時における吐出部11dの位置決め精度が良好に確保される。すなわち、本例では吐出部11dが位置する側の端部(第2A図、第20図中a～g、j)同士を結んで得られる境界と、記録ヘッド外面とが形成する空間の境界の内側に位置決め部10d～10fを設けたことによって、操作上の不都合により落下や汚れが生じて位置決めを正確に行えるようになる。なお、ベースプレート13は、例えばAl等形成でき、電気熱変換体の駆動に伴う記録ヘッド10の昇温を抑制する放熱板としても機能する。ま

12の開口12bを設けてある壁部は外側に押し広げられるとともに、連通管11aは供給口12k内に侵入して行く。

しかして、突起11bと開口12bとが完全に対向する位置に至ると、壁部はそのばね性により元の位置に復帰し、突起11bが開口12b内に侵入して第20図に示す如き装着状態を得る。一方、連通管11aはその先端の導入口がインクを含浸させた吸収体12aを圧接した状態となり、良好なインク連通を得ることができるようになる。なお、第20図において12mは供給口12k部分のインク封止を確実に行うための封止材としてのOリングである。

以上のような構成によれば、ヘッドエレメント11をインクタンク12に対して第20図の矢印Aで示す方向に押込むだけで接着等の工程を要することなく両者の接続を行うことができる。また、ヘッドエレメント11側に設けた連通管11aがインクタンク12内に侵入してその先端がインク吸収体12aを圧接するようにしたので、インク連通状態が確

保されることになる。

なお、以上の構成ではヘッドエレメント側に突起11bを設けるとともに、インクタンク12の壁部に開口12bを設け、装着にあたっては壁部の撓みないし弾性を利用して突起11bと開口12bとの係合がなされるようにしたが、この部分の構成は任意所望に定めることができる。例えば、壁部に可撓性をもたせて形成するのではなく、これが比較的剛であっても、突起11bをばね等で支持して外方に突出する方向に付勢するようにし、上述した装着の動作に伴って突起11bが内方に後退し、開口12bとの対向時にばねの付勢力により開口12bに嵌入するような構成であってもよい。

ところで、本例にあつては、ヘッドエレメント11は比較的長く延在するベースプレート13を一体にした構成であるために、この部分を利用して位置決めを含む装着動作を一層容易にすることができ、および装着状態を一層確実にすることができる。

再び第3C図を参照するに、本例においてはインクタンク12のエレメント収容部10aに配設した突

当て部材12cの、ベースプレート13の後端縁13cが突当る面をテーパ面に形成してある。そして、図示のような突当った状態において突起11bと開口12bとの位置合わせないしは連通管11aと開口12bとの位置合わせがなされるようにする。

すなわち、ヘッドエレメント11をインクタンク12に装着するに際しては、まずベースプレート13の後端縁13cを突当て部材12cのテーパ面に突当て、この状態で第20図について前述したような動作を行うことにより、ヘッドエレメント11とインクタンク12との接続が行えることになる。また、突起11bの開口12bへの嵌入による両者の結合のみならず、ベースプレート13の後端側13cが突当て部材12cのテーパ面によってインクタンク12に押付けられることになるので、装着状態が一層確実なものとなる。

さらに、このような突当て部の構成を採ることは、例えばこれを直角のカギ形に形成する場合に比して、加工精度の点やバリによる位置乱れが生じにくい点で有利である。

次に、第3A図～第3C図を用いて本例に係るキャリッジ20の構成について説明する。

これらの図において20aは記録ヘッド10の接続端子11eと接合する電力供給部たる接続端子、20bは記録ヘッド10を装着する際にガイド部材10bを案内し、記録ヘッド10を所定の位置へ案内するための摺動部をなすガイドレールである。20cは接続端子11eと20aとの接合時に適切な圧接力(例えば1端子当り20～50g)を与える弾性部材であり、クロロブレンゴム、ウレタンゴム、モルトブレン等が適当な弾性率をもつことから好ましく用いられる。

40は記録ヘッド10をキャリッジ20に固定するための操作を行う固定レバーであり、軸41によってキャリッジ20に回動可能に軸支されている。そしてこの固定レバー40は、記録ヘッド10の固定位置(第3C図中実線で示す[A]の位置)では、記録ヘッド10に設けた固定ピン10cを部分402の押圧面40aによって第3C図中C方向に、部分402の押圧面40bによって同じくD方向にそれぞれ押圧

し、記録ヘッド10を固定位置に付勢する。また、装着に際しては、記録ヘッド10は固定レバー40の下側縁40cによって第3B図中E方向に押圧される。また、401はヘッド装着時にレバー40をキャリッジに固定させるための部分である。

20d、20eおよび20fは、記録ヘッド10をキャリッジ20上の所定位置に位置決めするためのキャリッジ20側の基準面をなす位置決め受け部であり、それぞれ、x方向、y方向およびz方向の位置決め基準となる。すなわち、x方向の位置決めはキャリッジ20のx方向基準面20dと記録ヘッド10のベースプレート13に設けたx方向基準面10dとが当接することによって行われる。同様に、y方向の位置決めはキャリッジ20のy方向基準面20eと記録ヘッド10のy方向基準面10eとが当接し、またz方向の位置決めはキャリッジ20のz方向基準面20fと記録ヘッド10のz方向基準面とが当接することによって行われる。

20gはy方向基準面10eと20eとを当接させるために記録ヘッド10を押圧する押圧部である。

20b は z 方向基準面 10f と 20f とを当接させるために記録ヘッド 10 を押圧する押圧部であり、係合受け部をなす。

また、第 3A 図において、50 は装置本体の制御回路から記録ヘッド 10 に駆動信号を伝達するため等に用いられるフレキシブルケーブルである。

第 4 図および第 5 図を用いて記録ヘッド 10 のキャリッジ 20 への装着動作を、主として y 方向および z 方向に関して説明する。

まず、記録ヘッド 10 をガイド部材 10b がガイドレール 20b によって案内されるキャリッジ 10 上の所定位置に設定し、この位置から装着を始める(第 4 図中 [a] の位置)。

本例では、装着動作は吐出口面がキャップ 31 に対向するホームポジションで行われるが、このとき、ガイド部材 10b の張出し $l=3\text{mm}$ (第 2C 図参照) によって記録ヘッド 10 の吐出口面 10i とキャップ 31 との間には所定距離 l (本例では 2mm) が確保され、記録ヘッド 10 がキャップ 31 に接触してしまう不都合を防止できる。

図参照)とともに、記録ヘッド後端側を介して押圧部 20g より力 P_2 が作用して記録ヘッド 10 がキャップ 31 側へ弾性的に押圧される。これにより、記録ヘッド 10 のベースプレート 13 の y 方向基準面 10e および z 方向基準面 10f と、キャリッジ 20 の y 方向基準面 20e および z 方向基準面 20f とがそれぞれ当接し、記録ヘッド 10 の y 方向および z 方向に關した位置決めがなされることになる。

次に、第 6A 図、第 6B 図および第 7 図を用いて、記録ヘッド 10 のキャリッジ 20 への装着動作を、主として x 方向に関して説明する。

第 6A 図に示すように、固定レバー 40 の操作に伴ってその押圧面 40a が固定ピン 10c に係合し、c 方向の付勢力を作用させる。一方、固定ピン 10c には押圧面 40b によって D 方向 (第 3C 図参照) の力が作用するとともに、記録ヘッド 10 の後端より E 方向の力が作用する。この E 方向の力の作用によって記録ヘッド 10 は y 方向に移動し、第 6B 図に示すように x 方向の位置決め基準面 10d を

記録ヘッド 10 をそのガイド部材 10b がガイドレール 20b に案内された状態で下方にスライドさせて行くと、記録ヘッド 10 は第 4 図中 [b] で示す位置まで装着される。このとき、記録ヘッド 10 の後端側は押圧部 20g の上端で係止された状態となり、それ以上の装着が一旦阻止される。

この状態で固定レバー 40 を第 3C 図中破線で示した [B] の位置から [A] の位置まで操作すると、固定レバー 40 の下側縁 40c が与える押圧力 P_3 (第 3B 図参照) により記録ヘッド 10 は第 4 図中 E 方向 (y 方向) に押出されるとともに、押圧面 40b の押圧力によって第 3C 図中 D 方向に押下される。これによって記録ヘッド 10 の後端は押圧部 20g を乗り越え、第 4 図中 [c] で示す位置に設定されて記録ヘッド 10 の装着動作が完了する。

このとき、第 4 図および第 5 図に示すように、記録ヘッド 10 にはガイド部材 10b を介して押圧部 20b より力 P_1 が作用してキャリッジ底面側へ記録ヘッド先端部が弾性的に押圧される。また、力 P_1' がヘッド前面より後端方向に作用する (第 3B

図参照) 設けたベースプレート 13 の部分がキャリッジ 20 の位置決め基準面 20d を設けた部分のテーパ面 20d へ乗上げて行き、装着完了時には両基準面 10d、20d が当接して記録ヘッド 10 の x 方向の位置決めがなされることになる。

このとき、記録ヘッド 10 には固定ピン 10c および x 方向基準面 10d を介してキャリッジ 20 側より力が作用するので、接続端子 11e と 20a とが押圧された状態で接触することになる。

ここで、接続端子 11e と 20a との接続に至る過程を第 7 図を用いて説明する。なお、図中 [a] ~ [c] の状態は第 4 図における記録ヘッド 10 の [a] ~ [c] の状態にそれぞれ対応する。

まず、第 4 図の [a] の状態から [b] の状態に至る過程では、端子 11e、20a は第 7 図中 [a] で示す位置関係にあり、接触はしていない。

第 4 図の [b] の状態から [c] の状態への過程、すなわち固定レバー 40 を操作するに従って第 7 図中 [b] で示す状態となり、端子 11e、20a 同士が接触し始める。これと同時に端子 11e は、記録ヘッ

ド10のE方向への移動に伴って、端子20a上を同方向に摺動して行く。従って、この過程で、接続端子上にインク汚れによる被膜や異物が存在したり保護膜が設けられていても、これらが削り取られて接触面がリフレッシュされることになる。また、当該摺動は対応する端子同士でその接続位置近傍でのみ行われるので、端子を傷める危険性を著しく低減できることになる。

しかして、第4図中[c]のように装着が完了すると、端子11e, 20aは第7図中[c]の状態となり、所定の位置で良好な接続状態が得られる。

また、このとき吐出部11dの吐出口形成面11d'ははじめてキャップ31に接合し、装着過程における両者の損傷を防止できるとともに、装着後の速やかな吐出面の保護が行えることになる。

以上のような構成によって記録ヘッド10を搭載させたキャリッジ20を回動させることにより、記録ヘッド10の吐出部11dの前面と記録媒体Pの被記録面との距離 L_1 を調整する機構について、第

8図、第9図および第10図を参照して説明する。

なお、第8図および第9図は、第1図示の装置の概略断面図であり、特に第9図は厚手の記録媒体に記録を行う場合について示している。

これら図において、104はキャリッジ20に設けた回動中心をなすピン111のまわりに回動可能に軸支されている距離 L_1 の調整レバーである。105は調整レバー104に突設した軸106によって回転自在に軸支され、キャリッジ20の第2のガイド手段をなすガイドローラであり、ガイド面105aが球面形状となっている。107は記録装置のシャーシであり、キャリッジ20の第2のガイド手段であるガイドローラ105を案内するためのガイドレール108が一体に構成されている。110aおよび110bはブラテンないし紙送りのためのローラ60に対して記録媒体Pを押圧するためのピンチローラである。

記録媒体Pの被記録面Paと、記録ヘッドの吐出部11dの前面11d'との距離は、記録動作時に接触

して被記録面Paを汚すことがなく、かつ記録品位を良好な状態にできるだけの距離 L_1 に保たれるようにするが、前述したように記録ヘッド10はキャリッジ20上に正しく位置決めされるので、第8図および第9図に示すようにキャリッジ20自体を適切に変位させれば距離 L_1 を確保できることになる。

本例では、調整レバー104を操作することにより調整レバー104に回転自在に軸支されているガイドローラ105のキャリッジ20に対する位置を変え、ガイド軸70を回転中心としてキャリッジ20を回動させ、記録ヘッド前面11d'と被記録面Paとの距離を L_1 に保つようにする。ガイドローラ105は記録装置のシャーシ107に設けられたガイドレール108によって案内されているため、ガイドローラ105のキャリッジ20に対する位置を変えることによってキャリッジ20はガイド軸70を回動中心として回動させられる。

また、ガイドローラ105のガイド面105aが球面形状をしているために、キャリッジ20がガイド軸

70を回動中心として回動しても、常にガイドレール108に安定してガイドされることになる。

第10図は、第8図および第9図において前述したキャリッジ回動機構の詳細を示し、記録ヘッドの吐出口面が配設される位置と反対側から見た正面図である。

同図において、20はキャリッジであり、このキャリッジの記録ヘッド10が搭載される部位と反対側から見た図を示す。104はその回動によってキャリッジ20を前述のガイド軸70の廻りに回動させる調整レバー、111はキャリッジ20に固定され、調整レバー104の回動軸となるガイドピンである。

105は、調整レバー104に固定された軸106の廻りに回動自在に軸支されるガイドローラであり、ガイドローラ105はガイドレール8の上面および下面と接触しながら回動し、レール8に案内される。また、ガイドローラ105のガイドレール108と接触する部位は球面状とし、キャリッジ20が回動し、これに伴ってガイドローラ105が変位

しても常にガイドレール108との良好な接触が保たれるようにしている。

21はキャリッジ20に固定された固定ばね、22A、22Bは同様にキャリッジ20に固定された突き当て部であり、また23、24Aおよび24Bは、調整レバー104の軸106が配設される周縁部に設けられる凸部である。

上述した構成に基づくキャリッジ回動動作の詳細を以下に示す。

この動作において、キャリッジ20は、ガイド軸70がリードスクリュウ形態をなすためにその回転駆動停止状態では走査方向、すなわち図中矢印E方向には変移できず、従って、キャリッジ20に固定されたガイドピン111は図中矢印D方向にのみ変移が許される。

また、ガイドレール108の存在によりガイドローラ105、従って、レバー104に固定された軸106は、矢印方向の変位のみが許される。

第10図の実線で示されるレバー104およびキャリッジ20の状態は前述の第8図に対応する。この

24Aとが当接する。これによりキャリッジ20とレバー104との位置関係が固定され、第9図に示す状態となる。

上述したキャリッジ回動のための機構は、キャリッジ移動をガイドする2つのガイド手段を利用した構成であり、これにより回動のための機構を付加することによって、装置がことさらに複雑かつ大型化されることが防止され、さらに、ガイド軸を、回動軸およびキャリッジ駆動手段として兼用することによりその防止の効果は増大する。

次に、本例におけるキャップ時の動作について、第11図等を用いて説明する。なお、第11図はキャップ時にキャリッジをガイドする部分の機能を説明するための図である。

図において、ピン111はキャリッジ20がキャップ位置に設定される場合に一定の位置に導くためのガイドピンとしても機能するものであり、112はガイドピン111を案内するシャシ107のガイドレール108に連続して設けたガイド部分である。112aはキャップ位置においてキャリッジ20を

とき、レバー104の凸部24Bと突当て部22Bとが当接し、かつ凸部23は固定ばね21によって図中下方に付勢される。これにより、キャリッジ20とレバー104、従ってガイドレール108との位置関係が固定され、第8図中E₁で示す距離が保たれる。

第8図に示す状態から、キャリッジ20をガイド軸70廻りに回動させて第9図に示す状態とするには、第10図に示すようにレバー104を図中矢印Cで示される方向に回動させる。このレバー104の回動によって、ガイドローラ105が矢印E方向の左方に変位すると共に、ガイドピン111が矢印D方向に変位してキャリッジ20の後端を矢印D方向に変位させる。

この結果、キャリッジ20およびレバー104は図中破線で示す状態となる。このとき、凸部23および24Aはレバー104の回動に伴って上方に変位し、凸部23は、固定ばね21によって上方に付勢される位置関係となり、かつ、キャリッジ20の変位に伴って、下方に変位した突当て部22Aと凸部

所定位置に保持するためのガイド溝である。第8図に示したような状態にキャリッジがある場合には、ガイドピン111は図中(D)の高さにあり、キャップ位置ではそのままガイド溝112a中に進入する。

一方、厚手の記録媒体に対応すべく第9図に示した状態にキャリッジ20がある場合には、ガイドピン111は(E)のような高さにあるが、キャリッジ20のキャップ位置への移動に伴い、ガイド部12bに導かれてガイド溝12aに進入することになる。

すなわち、キャリッジ20はキャリッジの傾き状態にかかわらず、ガイドピン111とガイド部112とによりキャリッジ20が第10図について述べたように回動し、キャップ位置では同一の姿勢となるため、その位置でキャップ31と平行に対向するようにすれば、第12図(A)に示したようにキャップ31が常に同一の状態で記録ヘッド前面に接することになる。従って、キャッピングを確実に行うことができ、密閉状態が確保されてインク

溶剤の蒸発に起因したインク増粘や固着による不吐出を防止することができる。また、第1図のように吸引による吐出回復処理を行う場合にも、吐出口が設けられたヘッド前面11d'に確実に負圧を作用させることができる。

なお、上例では、回復手段の一形態に係るキャップに関連してキャップ状態を確実にしめることについて説明したが、ブレード35によるワイピングを確実に行うことに関しても同様である。すなわち、記録ヘッドが傾いているような状態では、そのワイピングが確実に行われなことが考えられるからである。また、回復手段としては、キャップやブレードの他、記録ヘッド前面11d'に付着したインクの除去もしくは所謂予備吐出による吐出回復のために、これに接合もしくは対向してインクを受容する吸収部材や、前面11d'に浸液剤を塗布してインク付着が生じないようにするための塗布部材であってもよく、種々の回復手段の組合せてあってもよい。さらにそのような組合せがなされる程、記録ヘッドの姿勢を抑制す

るようにした本発明が有効となる。

加えて、上述の実施例は、記録ヘッドを回動させて装置本体に対しての異なる位置を取り得る構成としたが、本発明はこれに限定されることなく、記録ヘッドの吐出口を装置本体に対して異なる位置に記録媒体に応じて設定し得るいかなる構成を採ることもできる。例えば、記録ヘッド自体をキャリッジ上で記録媒体から遠ざかるか、または近づく方向に平行移動可能となるように平行ガイドレール対をキャリッジに設け、また記録ヘッドにこの平行ガイドレールそれぞれに係合案内される突出部分を設け、さらに公知の係合位置決め部をこのレール対に設け、加えてこの位置決め部に突出部分を係合せしめるための付勢手段（バネ等）を設ける構成を採用してもよい。

しかしながら、機械的構成としては、上例のように回動を行うものの方が装置の小型化が容易なので好ましい。

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、記録媒体の厚み等に応じて記録ヘッドを変位可能とした構成においても、回復処理時に確実な回復が行われるための記録ヘッド位置が確保されるようになる。従って、例えば回復手段をキャップ手段とした場合、密閉状態が確保されてインク溶剤の蒸発に起因したインク増粘や固着を予防し、記録装置としての信頼性を向上することができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る液体噴射記録装置（インクジェットプリンタ）の斜視図、

第2A図、第2B図、第2C図および第2D図は、それぞれ、第1図示のプリンタに装着される記録ヘッドの底面側より見た斜視図、上面側より見た斜視図、底面図および断面図、

第3A図、第3B図および第3C図は、それぞれ、その記録ヘッドを搭載するキャリッジの構成例を示す斜視図、上面図および背面図、

第4図、第5図、第6A図、第6B図および第7図は実施例に係る記録ヘッドをキャリッジに装着する際の動作を説明するための説明図、

第8図および第9図は第1図示のプリンタの概略断面であり、厚みの異なる記録媒体に応じたキャリッジ回動の態様を説明するための説明図、

第10図はキャリッジを回動させるための機構の構成例を説明するためのキャリッジの正面図、

第11図はキャップ時にキャリッジを所定の姿勢に保持するための機構の構成例を示す装置主要部の背面図、

第12図(A) および(B) は記録前後における記録ヘッドと記録媒体との関係を示す説明図、

第13図(A) および(B) は、それぞれ、記録ヘッドの適切なキャップ状態および不適切なキャップ状態を説明するための説明図である。

10…記録ヘッド、

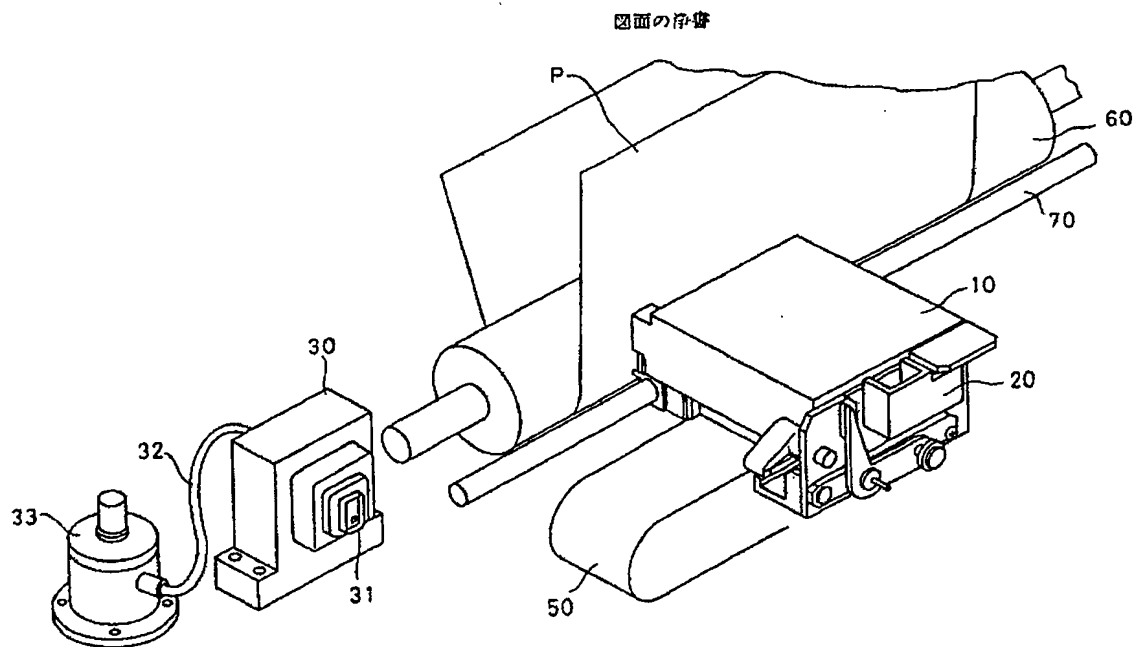
10a…ヘッドエレメント収容部、

10b…ガイド部材、

10c…固定ピン、

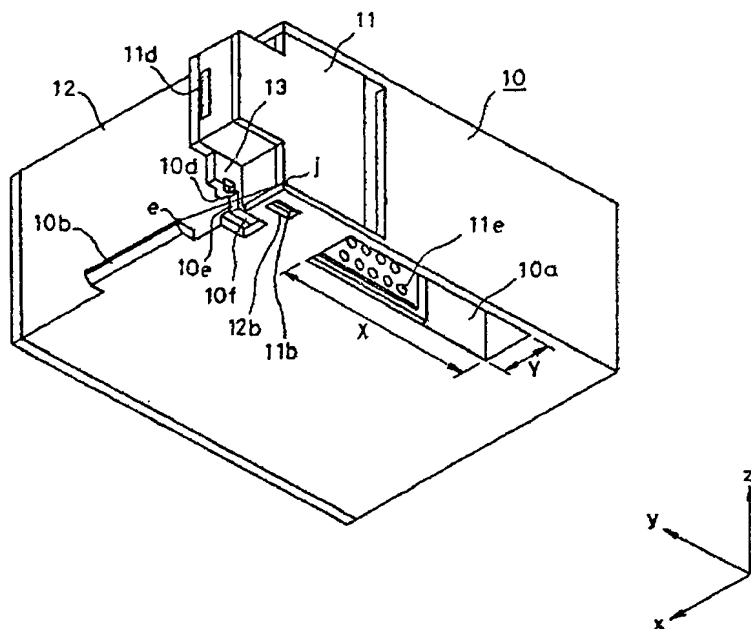
10d ~ 10f ... 位置決め基準面、
 11 ... 記録ヘッドエレメント、
 11a ... 連通管、
 11b ... 突起、
 11d ... 吐出部、
 11d' ... 記録ヘッド前面、
 11e ... 接続端子、
 12 ... インクタンク、
 12a ... インク吸収体、
 12b ... 開口、
 12c ... 突当て部材、
 13 ... ベースプレート、
 20 ... キャリッジ、
 20a ... 接続端子、
 20b ... ガイドレール、
 20c ... 弾性部材、
 20d ~ 20f ... 位置決め基準面、
 20g, 20h ... 押圧部、
 21 ... 固定ばね、
 22a, 22b ... 突当て部、

23, 24a, 24b ... 凸部、
 31 ... キャップ、
 35 ... ブレード、
 40 ... 固定レバー、
 40a, 40b ... 押圧面、
 40c ... 固定レバー側面、
 41 ... 軸、
 70 ... ガイド軸、
 104 ... 調整レバー、
 105 ... ガイドローラ、
 106 ... 軸、
 108 ... ガイドレール、
 111 ... ガイドピン、
 112 ... ガイド部、



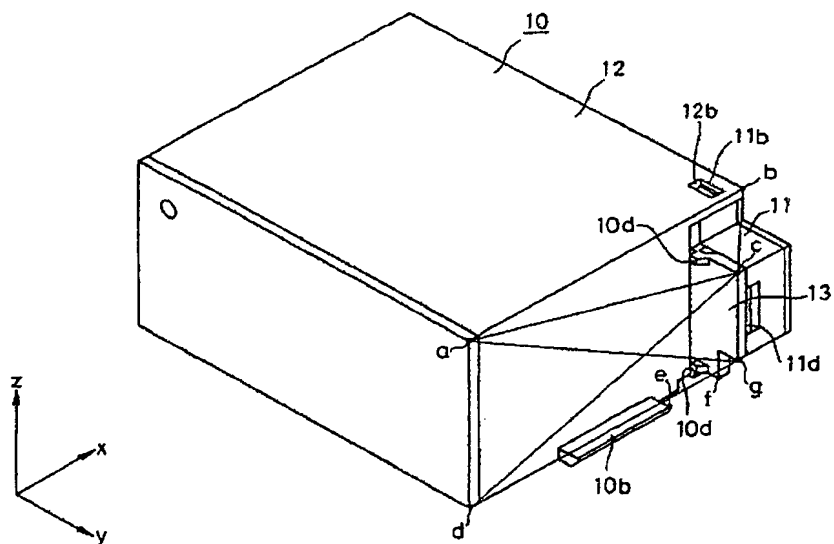
第 1 図

図面の符号

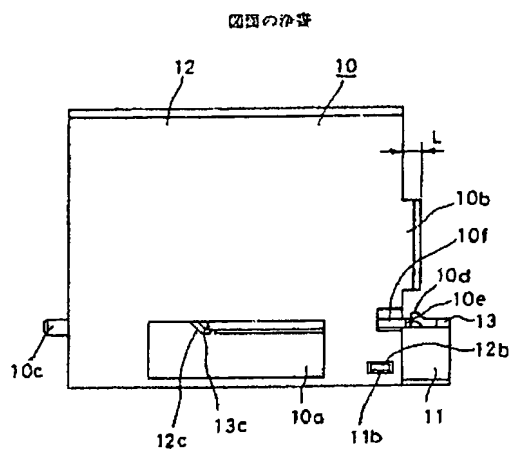


第2A図

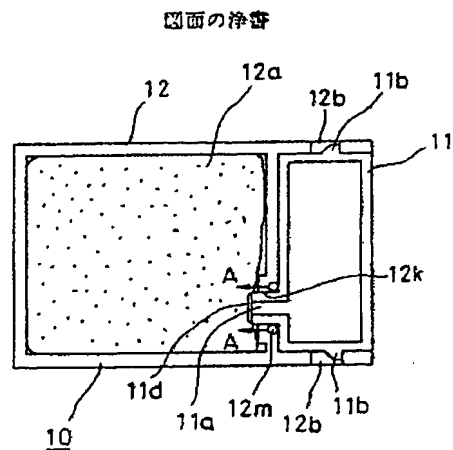
図面の符号



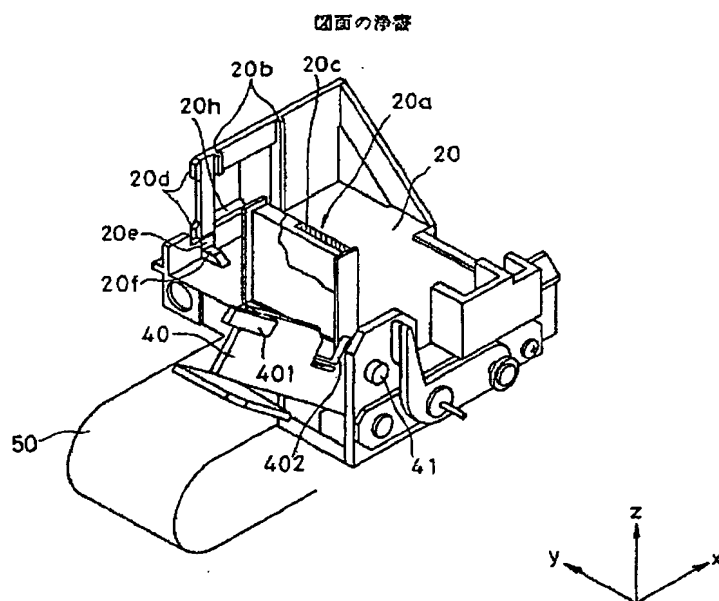
第2B図



第2C図

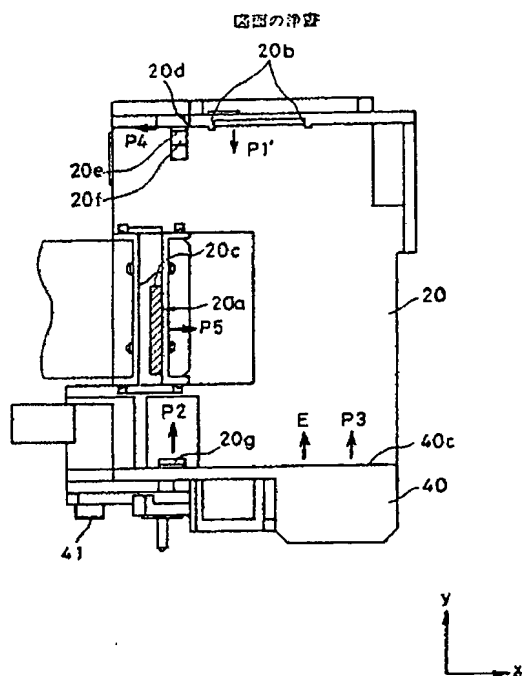


第2D図

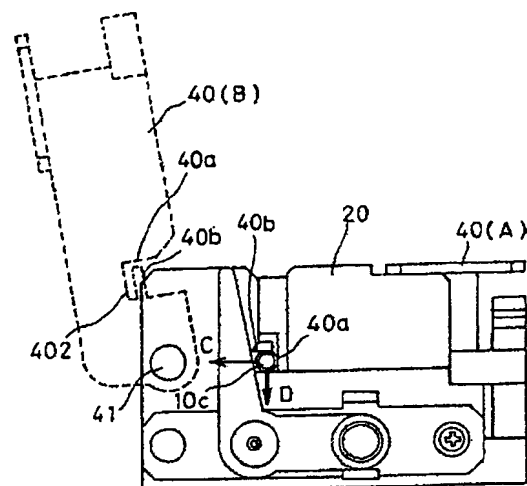


第3A図

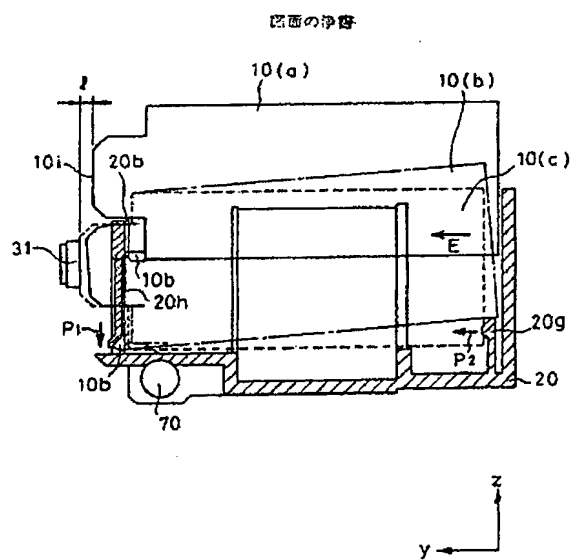
図面の浄書



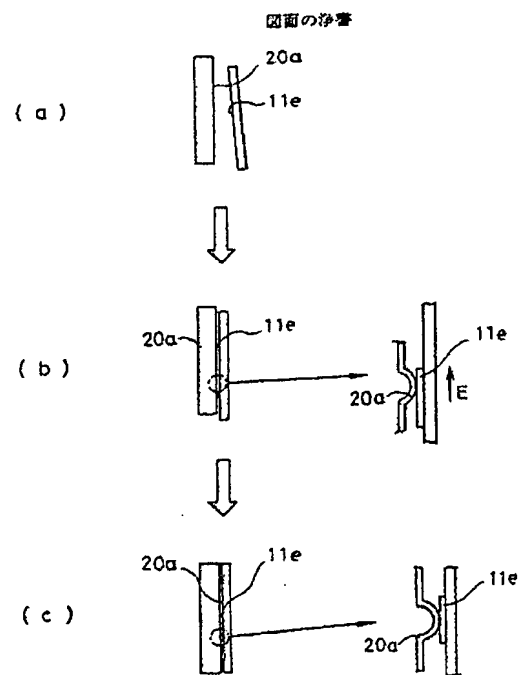
第3B図



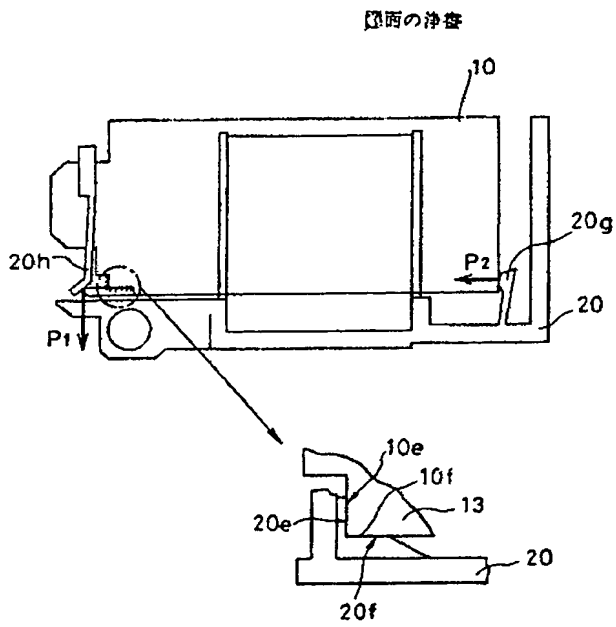
第3C図



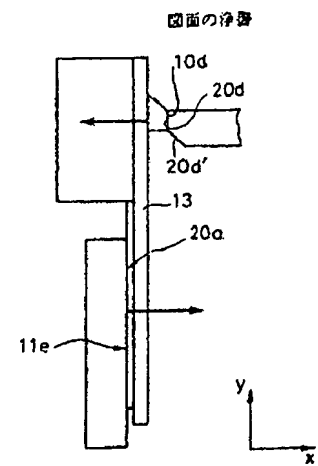
第4図



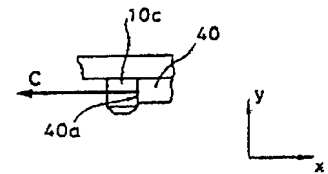
第7図



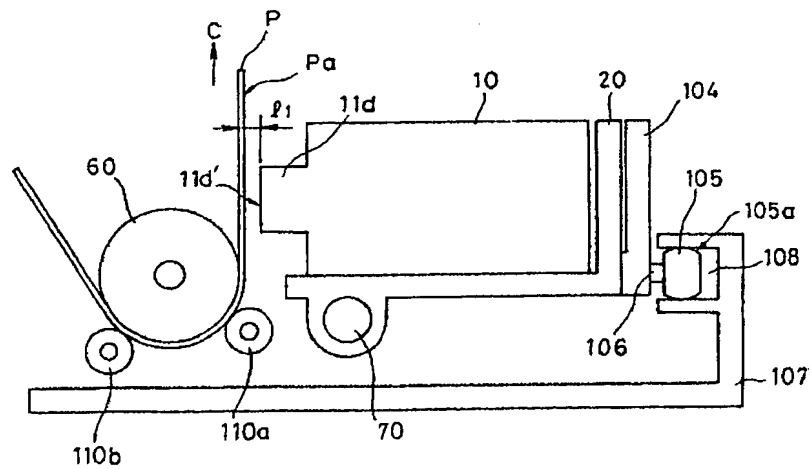
第 5 図



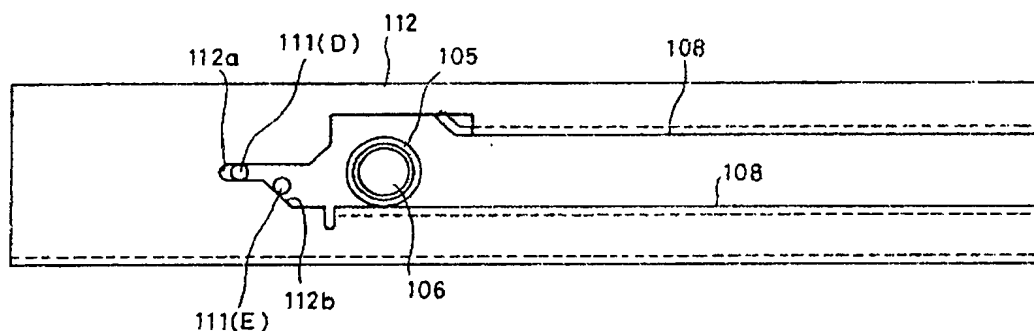
第 6B 図



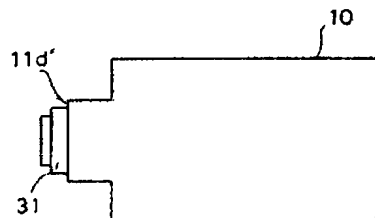
第 6A 図



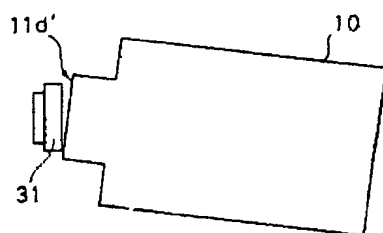
第 8 図



第 11 図



第 13 図(A)



第 13 図(B)

手続補正書 (方式)

平成 1 年 5 月 22 日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

特願平 1-25367号

2. 発明の名称

液体噴射記録装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

(100) キヤノン株式会社

4. 代理人

住 所 〒107

東京都港区赤坂 5 丁目 1 番 31 号

第 6 セイコービル 3 階

電 話 (03) 589-1201 (代表)

氏 名 (7748) 弁理士 谷 義 一

5. 補正命令の日付 平成 1 年 3 月 31 日

(発送日 平成 1 年 4 月 25 日)

6. 補正の対象

図 面

7. 補正の内容

図面の第 1 図～第 7 図を別紙の通り補正する。